CH 640 883 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(51) Int. Cl.³: C 12 P 7/56
C 11 D 3/16
C 11 D 3/60

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(11) **640 883**

(21) Gesuchsnummer: 1234/79

(22) Anmeldungsdatum: 08.02.1979

(30) Priorität(en): 06.05.1978 DE 2819940

(24) Patent erteilt: 31.01.1984

(45) Patentschrift veröffentlicht: 31.01.1984

(73) Inhaber:
Dipl.-Ing. Henry Zimzik, Marienhausen (DE)

(72) Erfinder:
Dipl.-Ing. Henry Zimzik, Marienhausen (DE)

(74) Vertreter:
E. Blum & Co., Zürich

(54) Verfahren zur Herstellung waschaktiver Substanzen auf der Grundlage von Molke unter Verwendung von Milchsäure.

(57) Die mit zuckerhaltigen Verbindungen versetzte Molke wird zuerst einer alkoholischen und dann einer aeroben Gärung unterworfen, dann mit Milchsäurestäbchen aus Reinkultur beimpft und vergoren. Der so erhaltenen Molke setzt man andere Stoffe, beispielsweise Tenside, zu. So erhaltene Wasch- und Reinigungsmittel sowie medizinische und kosmetische Seifen, sind hautfreundlich, allergiehemmend und umweltfreundlich.

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zur Herstellung waschaktiver Substanzen auf der Grundlage von Molke unter Verwendung von Milchsäure, dadurch gekennzeichnet, dass der Molke zuckerhaltige Verbindungen zugesetzt werden, die so erhaltene Lösung zuerst einer alkoholischen, dann einer aeroben Vergärung unterworfen wird, die so erhaltene Molke mit Milchsäurestäbchen aus einer Reinkultur beimpft und vergoren wird, und dass der so vergorenen Molke andere Stoffe zugesetzt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Molke 3–5 Gew.-% Molkezucker und 1–2 Gew.-% Traubenzucker aus Reisstärke zugesetzt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass nach Abschluss der alkoholischen Gärung der pH-Wert der Lösung auf 6 eingestellt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die aerobe Vergärung im Bereich zwischen 37°C bis 40°C mit Gegenstrombelüftung erfolgt.

5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Reinkultursubstanz bei 37°C und einem pH-Wert im Bereich zwischen 6,1–6,8 wächst.

6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Gärungszeit bei konstanter Temperatur von 37°C 28 bis 29 Tage beträgt.

7. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der so vergorenen Molke Kräuter, Heilkräuter, Kräuterauszüge, organische Substanzen und/oder mineralische Stoffe zugesetzt werden.

8. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als andere Stoffe Tenside zugesetzt werden.

9. Verfahren nach Anspruch 1 und 8, dadurch gekennzeichnet, dass der so vergorenen Molke 10 Gew.-% aminierte Fettsäure zugegeben werden.

10. Verfahren nach Anspruch 1 und 8, dadurch gekennzeichnet, dass der so vergorenen Molke ein amphoteres Tensid, vorzugsweise mit Betainstruktur, zugesetzt wird.

11. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die vergorene und durch Zusätze aufbereitete Molke durch Walzen- oder Sprühtrocknung eingeengt und das getrocknete Pulver in Perlen- oder Tablettenform verpresst wird.

12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der sauren getrockneten Molke vor dem Verpressen 2–3 Gew.-% Natriumkarbonat zugesetzt werden.

13. Verwendung von behandelter Molke nach den Ansprüchen 1 bis 12 zur Herstellung von Spülmitteln, Haushaltsreinigern, medizinischer und kosmetischer Seifen.

14. Verwendung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Molke eine 10–20%ige Lösung von Seifenwurzel und/oder Panamarinde zugegeben wird.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung waschaktiver Substanzen auf der Grundlage von Molke unter Verwendung von Milchsäure.

Verfahren zur Herstellung waschaktiver Substanzen, die Hauptbestandteile aller Waschmittel und wegen ihrer Grenzflächenaktivität in erster Linie für deren Waschkraft massgeblich sind, sind allgemein bekannt. Zu den so hergestellten Erzeugnissen zählen im wesentlichen die Natron- und Kaliseifen sowie die Fettalkoholsulfonate. Aufgrund ihrer Dispergier- und Schutzkolloidwirkung, ihrer Netzkraft, ihres Emulgier- und Schmutztragevermögens sowie ihrer Schaumkraft besitzen sie eine gute Reinigungskraft als Haushaltwaschmittel und werden auch zur Körperpflege mit Erfolg eingesetzt. Da jedoch andererseits die Natron- und Kaliseifen den Hautsäuremantel des Körpers, der sich infolge Temperatursteigerung, Muskelarbeit, Flüssigkeitsaufnahme, Krankheit, bildet und u.a. Milchsäure enthält, sehr leicht angreifen und zerstören, können sie nicht unbegrenzt zur Körperpflege, insbesondere bei der eines Säuglings eingesetzt werden. Die zarte Haut eines Säuglings verträgt noch keine fortgesetzte Zerstörung des Säuremantels, so dass Alkaliseifen vermieden werden.

Fettalkoholsulfonate besitzen stark entfettende Eigenschaften und können daher nur begrenzt eingesetzt werden. Diese und andere waschaktive Substanzen sind nicht umweltfreundlich genug, um im Abwasser in kurzer Zeit biologisch abbaubar zu sein und tragen daher in zunehmendem Masse dazu bei, dass unsere Flüsse, besonders an den Staustufen, immer stärker mit Schaum bedeckt werden.

Synthetisch hergestellte waschaktive Substanzen haben überdies den Nachteil, dass sie nach Einsatz in Waschmitteln zu Allergien führen können, die in letzter Zeit immer stärker auftreten.

Die Herstellung medizinischer Seifen aus waschaktiven Substanzen ist bekannt. Diese Erzeugnisse werden fast ausschliesslich bei der Behandlung von Darmerkrankungen eingesetzt.

So sind Versuche unternommen worden, um die bei Einsatz waschaktiver Substanzen auftretenden Probleme zu lösen und derartig hergestellte Erzeugnisse, insbesondere zur Körperpflege und im medizinischen Bereich, besser einsetzen zu können. Aus der deutschen Offenlegungsschrift 2 019 235 ist ein Verfahren zur Herstellung waschaktiver Substanzen bekannt, bei dem als Ausgangsstoff Milch oder Molke verwendet wird. Der technischen Lehre des Verfahrens zufolge werden vor oder nach der mit Hilfe von Milchsäurebakterien durchgeführten Gärung der Milch oder Molke beliebige Anteile an Fettalkoholen, d.h. solche mit 8–18 Kohlenstoffatomen, bzw. Wachsalkoholen in Form höhermolekularer Alkohole zugemischt und danach einer Sulfonierung unterworfen. Das so hergestellte Erzeugnis zeigte die typischen Eigenschaften eines Fettalkoholsulfonates, d.h. war stark fettentziehend, griff jedoch den Hautsäuremantel nicht an und erwies sich in der Reinigungskraft den herkömmlichen Alkaliseifen überlegen. Es konnte auch als Badeextrakt und zur täglichen Hand- und Gesichtspflege eingesetzt werden. Jedoch wurden diese Ergebnisse nur dann erzielt, wenn keine Fehlgärungen eintraten. Da jedoch die in Käsereien anfallende Molke mit unterschiedlichen Anteilen von Salzsäure versetzt ist und als Folge davon Fehlgärungen unvermeidlich sind, war das nach der deutschen Offenlegungsschrift 2 019 235 vorgeschlagene Verfahren hierfür nicht geeignet.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Nachteile bei der Herstellung waschaktiver Substanzen auf der Grundlage von Molke unter Verwendung von Milchsäurestäbchen zu vermeiden und so zu verbessern, dass das sich ergebende Molkemodifikat zur Herstellung von Spülmitteln, Haushaltreinigern, Wasch- und Reinigungsmitteln sowie medizinischer und kosmetischer Seifen geeignet ist, wobei sich die Waschmittel zur Körperpflege durch besondere Hautfreundlichkeit auszeichnen und Allergien entgegenwirken sollen. Die Spül- und Reinigungsmittel für den Haushalt sollen umweltfreundlich, d.h. biologisch abbaubar sein. Die für die Hautverträglichkeit schädlichen Phosphat- und Alkaliverbindungen sollen nicht eingesetzt werden.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass der Molke zuckerhaltige Verbindungen zugesetzt werden, die so erhaltene Lösung zuerst einer alkoholischen, dann einer aeroben Vergärung unterworfen wird, die so erhaltene Molke mit Milchsäurestäbchen aus einer Reinkultur beimpft und

vergoren wird, und dass der so vergorenen Molke andere Stoffe, vorzugsweise Tenside, zugesetzt werden.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, dass der Molke 3–5 Gew.-% Molkezucker und 1–2 Gew.-% Traubenzucker aus Reisstärke zugesetzt werden.

Nach Abschluss der alkoholischen Gärung wird einer weiteren Ausführungsform der Erfindung zufolge der pH-Wert der Lösung auf 6 eingestellt.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung erfolgt die aerobe Vergärung im Bereich zwischen 37°C bis 40°C mit Gegenstrombelüftung.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, dass die Reinkultursubstanz bei 37°C und einem pH-Wert im Bereich zwischen 6.1–6.8 wächst.

Eine bevorzuge Ausführungsform der Erfindung besteht darin, dass die Gärungszeit bei konstanter Temperatur von 37°C 28 bis 29 Tage beträgt.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, dass der so vergorenen Molke Kräuter, Heilkräuter, Kräuterauszüge, organische Substanzen und/oder mineralische Stoffe zugesetzt werden.

Gemäss einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung wird der so vergorenen Molke ein nichtionisches oder ionisches oder amphoteres Tensid zugesetzt.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird der so vergorenen Molke 10 Gew.-% aminierte Fettsäure zugegeben.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, dass der so vergorenen Molke ein amphoteres Tensid, vorzugsweise mit Betainstruktur, zugesetzt wird.

Die vergorene und durch Zusätze aufbereitete Molke wird einer weiteren Ausführungsform zufolge durch Walzen- oder Sprühtrocknung eingeengt und das getrocknete Pulver in Perlen- oder Tablettenform verpresst.

Die Erfindung kann auch so ausgeführt werden, dass der sauren getrockneten Molke vor dem Verpressen 2–3 Gew.-% Natriumkarbonat zugesetzt werden.

Die erfindungsgemässe Molke wird zur Herstellung von Spülmitteln, Haushaltreinigern, medizinischer und kosmetischer Seife verwendet.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, dass der Molke, die zur Herstellung von Spülmitteln, Haushaltreinigern, medizinischer und kosmetischer Seifen verwendet wird, eine 10–20 %ige Lösung von Seifenwurzel und/oder Panamarinde zugegeben wird.

Ein Ausführungsbeispiel wird im folgenden näher beschrieben.

Das erfindungsgemässe Verfahren wird so durchgeführt, dass der vorgelegten Molke 3–5 Gew.-% Molkezucker und 1–2 Gew.-% Traubenzucker aus Reisstärke zugesetzt und einer alkoholischen Gärung unterworfen wird. Bei dem Gärungsprozess erfolgt die Abscheidung von Kohlendioxid. Nach Abschluss der alkoholischen Gärung wird der pH-Wert auf 6 eingestellt und die Lösung einer aeroben Vergärung im Bereich zwischen 37°C und 40°C bei Gegenstrombelüftung ausgesetzt. Die Gärungszeit beträgt bei konstanter Temperatur von 37°C 28 bis 29 Tage. Die so erhaltene Molke wird mit Milchsäurestäbchen nach Döderlein aus einer Reinkultur beimpft und vergoren. Die Milchsäurestäbchen sind nach dem Münchner Gynäkologen Albert Döderlein (1890–1941) benannt. Es handelt sich um Stäbchen, die durch Milchsäurebildung aus dem Glykogen des Uterussekretes Fäulnis- und pathogene Keime verdrängen und somit für eine gesunde Scheidenflora sorgen. Die Stäbchen sind etwa 0,6–0,9 µ stark und haben eine Länge von 3–6 µ. An ihren Ecken sind sie abgerundet. Die Stäbchen können in kurzen Ketten vorliegen. Bei 37°C besitzt die aus den Milchsäurestäbchen hergestellte Reinkultur ein aerobes Wachstum, wobei der pH-Wert bei 6.1–6.8 liegt.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, dass der so vergorenen Molke Kräuter, Heilkräuter, Kräuterauszüge, organische Substanzen und/oder mineralische Stoffe zugesetzt werden, wodurch der Wirkungsmechanismus der Kräuter ganz erheblich gesteigert wird.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass der so vergorenen Molke 10 Gew.-% aminierte Fettsäure als nichtionisches Tensid zugegeben wird. Die so hergestellte waschaktive Substanz besitzt nach 24 Stunden eine ausgezeichnete Waschwirkung mit Weichmachereffekt. Wie festgestellt wurde, kann diese waschaktive Substanz besonders zur Pflege von Fein- und Buntwäsche verwendet werden, weil sie daneben auch farbauffrischende Wirkung hat. Wie bekannt ist, dürfen Gardinen mit keinem handelsüblichen Waschmittel in der Waschmaschine geschleudert werden, weil sich sonst Falten bilden würden, die nicht mehr rückgängig zu machen wären. Mit dem erfindungsgemässen Erzeugnis können jedoch Gardinen ohne Bedenken trocken geschleudert werden. Das so gewonnene Erzeugnis ist hautfreundlich und wirkt Allergien entgegen. Da der Hautsäuremantel des Körpers nicht angegriffen wird, kann es auch in der Säuglingspflege verwendet werden.

Bei Zusatz eines amphoteren Tensids, vorzugsweise mit Betainstruktur, zu der so vergorenen Molke ist eine erhöhte Wirkung im synergistischen Sinne festgestellt worden, d.h. die Reinigungswirkung in der Körperpflege wurde gesteigert und die Hautverträglichkeit verbessert.

Eine weitere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die vergorene und durch Zusätze aufbereitete Molke durch Walzen- oder Sprühtrocknung eingeengt und das getrocknete Pulver in Perlen- oder Tablettenform verpresst werden kann, wobei der getrockneten Molke vor dem Verpressen 2–3 Gew.-% Natriumkarbonat zugesetzt werden, um eine bessere Löslichkeit der sauren Trockensubstanz zu bewirken.

Nach der Erfindung kann die behandelte Molke als Spül- und Reinigungsmittel im Haushalt verwendet werden, wenn der frischen Molke vor der Vergärung eine 10–20%ige Lösung von Seifenwurzel und/oder Panamarinde zugegeben wird. Das so hergestellte Erzeugnis ist besonders umweltfreundlich, da es biologisch leicht abbaubar ist.

Die erfindungsgemäss hergestellte waschaktive Substanz kann besonders auch zur Herstellung medizinischer und kosmetischer Seifen verwendet werden.